

ENSEÑANZA
DE LA QUÍMICA



G. Pinto¹

Grupo Especializado de Didáctica
e Historia de la Física y la Química,
Reales Sociedades Españolas de Física
y de Química
Ciudad Universitaria
28040 Madrid.
E.T.S. de Ingenieros Industriales
Universidad Politécnica de Madrid
28006 Madrid.
E-mail: gabriel.pinto@upm.es
Recibido: 09/02/2022
Aceptado: 20/04/2022
ORCID: 0000-0002-8961-7255

El Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para la enseñanza y la divulgación

Gabriel Pinto Cañón

Resumen: Tras introducir el significado general de los “años internacionales”, se informa de la proclamación por la ONU del año 2022 como *Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible* (IYBSSD, en sus siglas en inglés). Se comentan sus fines, que principalmente se enfocan a proyectar la relevancia de la ciencia básica en la consecución de los conocidos como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y se resalta cómo la efeméride es una oportunidad para la promoción de actividades educativas y divulgativas sobre la ciencia en general, y la química en particular.

Palabras clave: Año Internacional, Desarrollo Sostenible, IYBSSD.

Abstract: After introducing the meaning of “international years”, it is reported that the UN has proclaimed 2022 as the *International Year of Basic Sciences for Sustainable Development* (IYBSSD). The aims, which mainly focus on projecting the relevance of basic science in the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), are discussed, and it is highlighted how the event is an opportunity to promote educational and outreach activities on science in general, and chemistry in particular.

Keywords: International Year, IYBSSD Sustainable Development.

Introducción

Recientemente, en 2019, se celebró el *Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos* (IYPT, en sus siglas en inglés), que tuvo mucho eco en la comunidad química mundial y, de forma específica, en España.^[1-5] El objetivo fue conmemorar el sesquicentenario de la primera propuesta de ordenación de los elementos conocidos entonces, en forma de tabla, por el ruso Dimitri Ivánovich Mendeléiev (1834–1907). Desde la IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) se señaló que también coincidía con el centenario de su fundación. En todo caso, con la efeméride se pretendía reconocer también la relevancia de las ciencias básicas en el desarrollo sostenible y en la solución de problemas globales (energía, educación, agricultura, salud...). Precisamente, ahondando en este objetivo, durante 2022 se celebra el *Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible* (IYBSSD, en sus siglas en inglés).

En este artículo, se introduce lo que significan los ‘años internacionales’ y se informa someramente de los objetivos del IYBSSD (cuyo logotipo se recoge en la figura 1), dado que están muy relacionados con el ámbito de la química (área fundamental de esta revista) y de los conocidos como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), iniciativa desarrollada por la ONU para solventar los principales problemas del mundo. La idea es difundir el conocimiento del IYBSSD, para aprovecharlo en la extensión de actividades educativas



Figura 1. Logotipo (en español) del IYBSSD.

y divulgativas que redunden en un mejor conocimiento de la función de las ciencias básicas en nuestra sociedad.

Los años internacionales

Aparte de que cualquier organización puede desarrollar, en su ámbito, la celebración de un “año internacional”, se entiende por ello, en general, a los que están vinculados a la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Este organismo designa espacios temporales (días, semanas, años e incluso décadas) para destacar temas particulares que promuevan la consecución de algunos de sus objetivos. En general, lo propone algún estado miembro (actualmente pertenecen 193 de los 197 que reconoce la propia ONU), y debe ser aprobado por la Asamblea General, mediante una

resolución. Algunas veces son organismos especializados y agencias de la ONU, como la UNESCO (*Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*) u otros (FAO, OMS...) los que declaran la celebración, sobre algún tema de su ámbito y, posteriormente, pueden ser también adoptados por la Asamblea General.^[6]

Desde 1959, aparte del dedicado de forma específica a la química en 2011,^[7] y del ya citado sobre la tabla periódica, se han celebrado los siguientes años internacionales fuertemente relacionados con temas de química (se incluye entre paréntesis el año): de la salud y las investigaciones médicas (1961), de la educación (1970), del espacio (1992), del agua dulce (2003), de la física (2005), del planeta Tierra (2008), de la energía sostenible para todos (2012), de la cooperación en la esfera del agua (2013), de la cristalografía (2014), de los suelos (2015), de la luz y de las tecnologías basadas en la luz (2015), de la sanidad vegetal (2020), y del vidrio (2022). Como se aprecia, en un mismo año pueden celebrarse simultáneamente temáticas distintas. Algunos de los logotipos de estos años internacionales se muestran en la figura 2.

Normalmente, se proponen con ocasión de algún aniversario. Así, el dedicado a la química conmemoraba el centenario de la concesión del premio Nobel en esa área a Marie Curie y, el de la cristalografía, el centenario del descubrimiento de la aplicación de los rayos X a dicha ciencia, gracias a los trabajos de William Henry Bragg, William Lawrence Bragg y Max von Laue.

Lejos de quedarse en una conmemoración, el objetivo de estos 'años' es el fomento del conocimiento de ciertas áreas por el público en general. Para ello, aprovechando la circunstancia, sociedades científicas, asociaciones y todo tipo de entidades más afines a la temática que se celebra, promueven iniciativas variadas, como reuniones y encuentros, emisiones (de sellos, monedas, billetes de lotería, etc.), anuncios publicitarios, concursos, conferencias, reportajes en medios de comunicación, páginas web, etc. Así, no solo se concientiza a la población, sino que se generan propuestas y herramientas que pueden ser más permanentes en el tiempo.

El Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible

En 2005 se iniciaron las actividades del *International Basic Sciences Programme* (IBSO), un programa multidisciplinar establecido por la UNESCO para promover la cooperación

entre gobiernos y organizaciones con objeto de fortalecer las capacidades en ciencias básicas y en la educación científica. Desde entonces, se han desarrollado unos 40 proyectos dentro de este programa, centrados normalmente en la promoción de la educación de diferentes disciplinas científicas en todas las etapas educativas y su divulgación.^[8] Estos proyectos se dirigen a áreas de matemáticas, física, química y ciencias de la vida, así como sus áreas interdisciplinares. Para promover también la cooperación Norte-Sur, para que un proyecto se pueda presentar en el marco de IBSO, debe abordar un tema de prioridad regional o internacional y presentarse a la UNESCO por socios de al menos dos países, uno de ellos en desarrollo.

Por otra parte, como es bien conocido dada su amplia difusión, en 2015, la Asamblea General de la ONU aprobó la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible para transformar el mundo (ver iconos al respecto en la figura 3).^[9]

En todo este contexto, durante la celebración de un encuentro promovido por IBSO en 2017, Michel Spiro, presidente de la *Société Française de Physique* y, entonces, presidente electo de la IUPAP (*International Union of Pure and Applied Physics*), propuso que los científicos de las disciplinas básicas se movilizaran para mostrar la importancia de sus contribuciones al progreso hacia los ODS. Destacó que un año internacional dedicado a ese fin, mostraría que la investigación en esas áreas es vital para garantizar buena salud para todos, superar el hambre, luchar contra el cambio climático, preservar la biodiversidad, así como promover la paz mundial y luchar contra las desigualdades. Además, Spiro sugirió que, así, se facilitaría que los investigadores se acercaran al público en general y a los responsables de tomas de decisiones, para apoyar el desarrollo de las ciencias básicas. El año que sugirió, 2022, suponía la mitad de la Agenda 2030 y, además, coincidía con el centenario de dos sociedades científicas, la propia IUPAP y la IMU (*International Mathematical Union*). La propuesta se acogió con entusiasmo por las otras sociedades que participaban en la reunión: IUPAC, IUBS (*International Union of Biological Sciences*) e IAU (*International Astronomical Union*). Pronto, se fueron adhiriendo varias decenas más de organizaciones y uniones científicas.

La *International Mineralogical Association* (IMA) propuso celebrar también en 2022 el *Año Internacional de la Mineralogía*, en el contexto del IYBSSD, para resaltar la importancia de esta ciencia en nuestras vidas y en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, con ocasión del bicentenario del



Figura 2. Logotipos de algunos de los años internacionales vinculados con la química, citados en el texto.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Figura 3. Iconos que representan los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

fallecimiento de René Just Haüy (1743-1822), considerado el fundador de la mineralogía y de la cristalografía.^[10]

El embajador de Jordania en la UNESCO, con el apoyo de sus colegas de Vietnam, Rusia, Nigeria y otra decena de países, elevaron la propuesta de celebración del IYBSSD que, finalmente, se aprobó por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 2019. Tras cierto retraso promovido por la situación de pandemia generada por el COVID-19, el 2 de diciembre de 2021, la Asamblea General de la ONU, en su 76ª sesión, adoptó la resolución para su celebración.

Entre los motivos para celebrar el IYBSSD, se destacan en la resolución los siguientes hechos:

- El reconociendo al alto valor de las ciencias básicas para la humanidad, y de que la conciencia mundial y una mayor educación en las ciencias básicas son vitales para lograr un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de las personas en todo el mundo.
- Que las aplicaciones de las ciencias básicas son vitales para los avances en medicina, industria, agricultura, recursos hídricos, planificación energética, medio ambiente, comunicación y cultura. Y que estas ciencias, junto con las tecnologías emergentes, responden a las necesidades de la humanidad proporcionando acceso a la información y aumentando la salud y el bienestar de las personas, las comunidades y las sociedades.
- Se enfatiza la importancia de las ciencias básicas para promover el pensamiento racional e innovador y una sociedad basada en el conocimiento.
- Se brinda la oportunidad de resaltar la necesidad de colaboración científica internacional, al celebrarse el centenario de la fundación de la IUPAP.

Además, con la proclamación, se invita a todos los estados miembros, organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones mundiales, regionales y subregionales, así como otras organizaciones pertinentes internacionales y nacionales (incluidos el mundo académico y la sociedad civil), organizaciones no gubernamentales, particulares y el sector privado, para observar y sensibilizar sobre la importancia de las ciencias básicas para el desarrollo sostenible, de acuerdo con las prioridades nacionales. También se invita a la UNESCO a que sea el organismo principal y el centro de coordinación del IYBSSD y que organice actividades, en colaboración con otras entidades relevantes del sistema de la ONU y organizaciones internacionales gubernamentales y organizaciones científicas, como la IUPAP y el Laboratorio Europeo de Física de Partículas.

A través de la web desarrollada *ad hoc*,^[11] se informa de los objetivos y los avances del IYBSSD. Por ejemplo, se señala que se promueven una participación inclusiva en la ciencia reforzando la presencia y visualización de las mujeres, la formación científica, la financiación de la ciencia básica y la generalización de la difusión de la ciencia en abierto. También se informa del comité ejecutivo formado por representantes de las uniones científicas principales, un calendario con programas (que admite propuestas para incluir y destacar iniciativas), novedades y noticias, así como la posibilidad de contribuir a la financiación.

De forma complementaria al IYBSSD, también 2022 ha sido declarado por la ONU como *Año Internacional del Vidrio* (IYOG, por sus siglas en inglés), para celebrar el papel esencial que juega este material en la historia y en nuestra sociedad.^[12]

Conclusiones

Durante 2022, el ámbito de la docencia y de la divulgación de las ciencias en general, y de la química en particular, se ve favorecido por haberse declarado el *Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible*, así como de la mineralogía y del vidrio. Entre otros colectivos, el profesorado de las diferentes etapas educativas puede encontrar así, tanto la posibilidad de dar más resonancia y repercusión a ciertas actividades (ferias científicas, retos para alumnos...), como de participar en otras que se promuevan con tal motivo (concursos escolares, congresos, encuentros...).

En un mundo complejo, sometido aún a la pandemia (ya bienal) causada por el COVID-19 y, muy lamentablemente, cuando se escriben estas líneas, a una guerra terrible en Europa, toda acción que contribuya al progreso de las ciencias básicas en pos de los objetivos de desarrollo sostenible, como "la paz, la justicia e instituciones sólidas" (objetivo número 16 de los ODS), merecerá la pena. Y en toda esta tarea, los docentes y divulgadores de las ciencias básicas juegan un importante papel.

Agradecimientos

Se agradecen las ayudas recibidas de: Universidad Politécnica de Madrid (UPM) (proyecto de innovación educativa IE22.0506), Obra Social «la Caixa» (proyecto divulgativo «Ciencia y Tecnología al alcance de tod@s»), y Comunidad de Madrid, a través del Convenio Plurianual con la UPM, en su línea de actuación Programa de Excelencia para el Profesorado Universitario, en el marco del V PRICIT (V Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica).

Bibliografía

- [1] G. Pinto, M. Martín, M. A. Calvo Pascual, A. de la Fuente, "Año Internacional de la Tabla Periódica [2019]: Una Oportunidad para Abordar Contextos de Didáctica e Historia de la Física y la Química", *Rev. Esp. Fís.* 2019, 33(1), 10-18.
- [2] G. Pinto, "Editorial: Número Monográfico sobre el Año Internacional de la Tabla Periódica", *An. Quím.*, 2019, 115(2), 54-55.
- [3] G. Pinto, M. Prolongo, "Algunas Aportaciones al Año Internacional de la Tabla Periódica desde España", *Educació Química*, 2019, 25, 6-9.
- [4] G. Pinto, "El Concurso Escolar "Nuestra Tabla Periódica": Una Iniciativa para Fomentar la Motivación de Profesorado y Alumnado en Áreas STEAM", *An. Quím.*, 2019, 115(4), 332-343.
- [5] G. Pinto, M. Martín, M. Prolongo, "El Año Internacional de la Tabla Periódica desde la Filatelia: Implicaciones Didácticas y Divulgativas", *An. Quím.*, 2020, 116(3), 164-172.
- [6] Naciones Unidas, Años Internacionales. Accesible en: <https://bit.ly/34uvQQS> (visitada el 09/03/2022).
- [7] International Year of Chemistry, 2011. Accesible en: <https://bit.ly/3tEc6Tr> (visitada el 09/03/2022).
- [8] UNESCO, International Basic Sciences Programme: Harnessing Cooperation for Capacity Building in Science and the Use of Scientific Knowledge; IBSP. Accesible en: <https://bit.ly/3vS8xeP> (visitada el 09/03/2022).
- [9] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, UNPD, ODS en Acción. Accesible en: <https://bit.ly/3pOXmQz> (visitada el 09/03/2022).
- [10] International Mineralogical Association. Accesible en: <https://ima-minerology.org/> (visitada el 09/03/2022).
- [11] International Year of Basic Sciences for Sustainable Development. Accesible en: www.iybssd2022.org (visitada el 09/03/2022).
- [12] International Year of Glass. Accesible en: <https://www.iyog2022.org/> (visitada el 09/03/2022).

